

DARÍO PESCADOR

TU MEJOR YO

CIENCIA PARA CONTROLAR EL CUERPO
Y CAMBIAR LA VIDA



OBERON

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRÓLOGO	11
1. BIOHACKERS	13
Apaños que funcionan	14
2. EL PLANETA GORDO	17
El jinete gordo del apocalipsis	18
¿Qué dieta es la mejor?	24
3. ¿EN QUIÉN CONFIAR?	25
Hay estudios para todo	26
Estudios y estudios	28
4. PARA QUÉ SIRVE LA COMIDA	31
La máquina de digerir	32
Tu cuerpo funciona con baterías	38
¿Comer lo mismo que gastas?	40
5. ASÍ GASTAS TU ENERGÍA	43
Lo que cuesta estar con vida	44
La actividad física	48
6. EL AZÚCAR Y LA RESISTENCIA A LA INSULINA	53
La glucosa que mueve el mundo	54
Así se monta la resistencia	61
7. LA GRASA Y EL COLESTEROL	63
Breve historia de la grasa	64
El colesterol y las grasas en tu cuerpo	66
8. INFLAMACIÓN	75
¿Qué me pasa, doctor?	76
La inflamación crónica	81

9. ESTRÉS	87
Sobrevive como puedas	88
El estrés y el control	97
10. EL TERMOSTATO DE LA GRASA	99
Las ideas fijas de tu cuerpo	100
¿Adicción a la comida?	107
Programados para engordar	108
11. TUS BACTERIAS Y TÚ	109
Poseídos por seres extraños	110
Las bacterias son partidos rivales	113
La obesidad y la microbiota	116
Bacterias, metabolismo y apetito	118
Bacterias e inflamación	119
La importancia de la diversidad	122
Las bacterias y el cerebro	123
12. QUÉ COMER	125
Lo más esencial	126
Las proteínas primero	127
La grasa que necesitas	132
Los micronutrientes que necesitas	142
Los carbohidratos que no necesitas	142
La verdadera dieta equilibrada	143
13. AYUNO INTERMITENTE	145
Comer, ayunar, repetir	146
Así te beneficia el ayuno intermitente	151

14. KETO	155
Adiós, carbohidratos	156
Los carbohidratos que puedes recortar	157
Keto: la dieta cetogénica	163
15. MÁS NUTRIENTES, MÁS SABOR	169
Come más nutrientes y menos energía	170
El problema con los zumos	173
La carne	175
Los lácteos	177
Omega-3: atún al natural	178
No pierdas los nutrientes en la cocina	180
La batalla por el sabor	183
16. EJERCICIO	187
Por qué hacemos ejercicio	188
Primero, ponte fuerte	194
17. MUÉVETE	203
Hechos para movernos	204
18. EL ARTE DE PASARLO MAL	211
El estrés te enseña a controlar el estrés	212
Hipoxia: las ventajas de aguantar la respiración	214
El arte de pasar frío	218
19. CALMA	223
Por qué necesitas descansar	224
Respira	226
Medita	227
Necesitas silencio	231

20. SUEÑO	233
La vida es sueño	234
Mejora la calidad de tu sueño	237
La siesta y el sueño a plazos	242
21. CAMBIAR	245
¿Pueden cambiar las personas?	246
Supera el efecto «qué demonios»	249
Cambiar poco a poco, cambiar de golpe	252
El poder de las rutinas mañaneras	253
El poder de medir	255
Dónde encontrar la motivación para hacer ejercicio	257
El fantasma de la procrastinación	260
22. SEXO	261
Sexo: ¿por qué?	262
La masturbación y la abstinencia	265
La regla y los superpoderes femeninos	269
La oxitocina y el amor	270
23. DROGAS	271
¿A qué llamamos drogas?	272
Tabaco	277
Café	280
24. ROCK & ROLL	283
¿Quién quiere vivir para siempre?	284
Envejecimiento: control de daños	287
El cáncer, cuestión de números	293
Morir joven a una edad avanzada	294
LO QUE DICE LA CIENCIA	296

CAPÍTULO 9

ESTRÉS

Tu principal mecanismo de supervivencia
puede matarte



SOBREVIVE COMO PUEDas

Tú, hace 100 000 años. Encuentras carroña fresca y huesos rellenos de rico tuétano. Te acercas para recogerlos, y en ese momento oyes cómo se mueven arbustos. Miras y te encuentras de cara con un lobo mostrando sus dientes. Agarras con fuerza la lanza, se aceleran tus pulsaciones y se dilatan tus pupilas. Vas a huir o atacar.

Eso es estrés. El de verdad.

EJE SAM: LUCHAR O HUIR

Nuestro cerebro, tras millones de años de evolución y supervivencia, es una máquina de detectar amenazas. En concreto, una pequeña parte llamada amígdala, parecida a dos almendras juntas, procesa las imágenes y los sonidos del lobo y decide que estás en peligro.

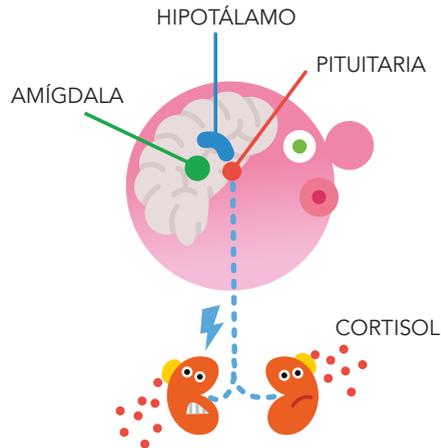
Las amígdala envía una señal de alarma al hipotálamo, el centro de control del cerebro, que electriza los nervios del sistema nervioso simpático¹. Este circuito se denomina eje SAM (simpatoadrenal medular).

El sistema nervioso simpático es el pedal del acelerador. El objetivo es enviar energía a todo tu cuerpo para pelear o huir, y no hay tiempo de pensar.

Las señales se transmiten a través de los nervios de la médula espinal en décimas de segundo hasta llegar a las glándulas suprarrenales, pegadas a tus riñones.

Cuando te ataca una bacteria, no la ves ni la oyes, pero afortunadamente tampoco tienes que pensar. La respuesta automática es química y celular: la inflamación. Esa respuesta está fuera de tu control y hemos visto cómo esto puede ir horriblemente mal.

Pero cuando ves y oyes al lobo, quien responde es tu cerebro.



Las glándulas suprarrenales liberan adrenalina y noradrenalina, dos hormonas de efectos muy rápidos:

- Aumentan los latidos del corazón y la presión arterial; es necesario llevar sangre a los músculos para luchar o correr.
- Aumenta el ritmo de la respiración, porque vas a necesitar más oxígeno, y se dilatan los bronquios para que entre más aire en los pulmones.
- Se detiene el sistema digestivo, ahora no te hace falta, notas un nudo en el estómago, y al mismo tiempo, se aflojan los esfínteres (no se sabe aún por qué).
- Aumenta la temperatura del cuerpo y empiezas a sudar.
- Se contraen todos los músculos, incluidos los que ponen los pelos de punta.
- La noradrenalina aumenta el flujo de oxígeno al cerebro; la vista, el oído y otros sentidos se agudizan.
- Aumenta la glucogenólisis, es decir, la extracción de glucosa de las reservas del hígado y los músculos, para usarla como combustible rápido.

Todo esto ha ocurrido en segundos al ver al lobo, y ha dejado tu cuerpo como un resorte cargado, listo para la acción. El lobo ataca y te muerde una pierna, pero le golpeas con la lanza, sales corriendo y te subes a un árbol.

Ahora estás seguro en la copa del árbol. Es el turno del sistema nervioso parasimpático, el pedal del freno. Bajan las pulsaciones y el ritmo de la respiración.

Sin embargo, sigues en peligro, el lobo está al pie del árbol esperando. Ahora se dispara la segunda respuesta de estrés, el cortisol.

El sistema nervioso simpático activa el envío de energía a todo tu cuerpo para pelear o huir



CORTISOL: EL ESTRÉS A CÁMARA LENTA

Cuando el peligro sigue presente, la respuesta de estrés ya no la controlan los nervios, sino las hormonas.

El hipotálamo estimula a la glándula pituitaria en el cerebro, que libera una hormona llamada ACTH en el torrente sanguíneo. Cuando llega a las glándulas suprarrenales hace que fabriquen cortisol, la hormona del estrés. Por eso este eje se llama HPA (hipotalámico-pituitario-adrenal).

Esta vía tarda una media hora en actuar, pero te permite sobrevivir cuando la amenaza persiste, porque el cortisol reduce el suministro de energía a todo lo que no sea imprescindible:

- Aumenta la resistencia a la insulina, porque no queremos que la glucosa se almacene en los músculos, la necesitamos en la sangre por si hay que seguir corriendo.
- El hígado comienza a romper las reservas de grasa, liberando triglicéridos, para producir más glucosa a partir del glicerol, y libera ácidos grasos en la sangre.
- Las células de grasa también liberan triglicéridos y aumenta aún más el nivel de ácidos grasos libres en sangre.
- Los riñones retienen sodio y líquidos.
- Aumenta la presión arterial.

- Empieza la proteólisis², es decir, la descomposición de las células musculares para convertir sus aminoácidos en glucosa.
- Se desactivan partes del sistema inmune. Si te vas a convertir en comida para lobos, te da igual agarrar una gripe o que se infecte la herida.
- Se detiene la formación de nuevo tejido óseo y la regeneración de células. El sistema reproductor deja de funcionar. No es el momento de pensar en según qué cosas.
- Por último, el cortisol altera tu cerebro y la forma de los recuerdos. Son más detallados y más intensos. Así se forman los traumas, como un modo de aprender a evitar el peligro la próxima vez.

Al cabo de una hora el lobo se va y respiras aliviado. Tu cortisol desciende, y todos los sistemas vuelven a la normalidad.

Si lees todo lo anterior con cuidado, te darás cuenta de que sería muy malo que el cortisol estuviera elevado mucho tiempo. Pero eso es exactamente lo que le ocurre a mucha gente hoy en día.

Si estás leyendo este libro, es muy probable que la última vez que vieras un lobo fuera en YouTube. En el mundo actual hay pocos peligros que amenacen tu vida, pero, por desgracia, tu cerebro no sabe distinguir.

EL ESTRÉS CRÓNICO

La respuesta de estrés agudo ante una amenaza, por definición, dura poco. Te peleas o sales corriendo, en unos minutos todo ha acabado, y con suerte has sobrevivido. Es la misma que te hace apartar la mano del fuego cuando te quemas, y no tiene ningún efecto negativo a largo plazo.

Pero hoy en día la amenaza no es un depredador que te persigue, sino una hoja de excel o un aviso de descubierto de tu banco. Tus fuentes de estrés no son lobos, sino proyectos que no avanzan, un examen, discusiones con tu pareja, broncas con tu jefe, o la incertidumbre de cómo llegar a fin de mes.

Este estrés «virtual», también llamado psicosocial, es interpretado por el cerebro igual que el lobo que te espera bajo el árbol y no se va: un peligro inminente sobre el que no tienes control. En esta situación, el cortisol se mantiene elevado todo el tiempo y empieza a producir daños.

EL PELIGRO DEL CORTISOL ELEVADO TODO EL TIEMPO

Las personas que padecen la enfermedad de Cushing tienen el cortisol por las nubes todo el tiempo. Los efectos no son agradables: obesidad abdominal, pérdida de masa muscular, hipertensión, osteoporosis, acné, infertilidad, impotencia, alopecia y diabetes, entre otras cosas.

Los mismos síntomas aparecen cuando se trata a una persona con corticoides durante una temporada³. Todo lo que el cortisol hace para protegernos en caso de peligro se vuelve contra nosotros:

- **La resistencia a la insulina** en los músculos y el hígado sirve para que no absorban glucosa y esta siga disponible circulando en la sangre para quemarla. Pero como no la consumes, los niveles altos de insulina constantes terminan produciendo diabetes.
- **Las células de grasa liberan ácidos grasos** a la sangre, es decir, más combustible. Esto podría estar bien si esa grasa se quemase para enfrentarse a algún peligro a corto plazo. Sin embargo, cuando la amenaza es tu jefe, durante meses, y no hay ninguna actividad física que responda a ese peligro, la grasa, sin sitio a donde ir, se acumula en los músculos y el hígado, y provoca más resistencia a la insulina.
- **Pero si no se consume esa grasa, se almacena**, porque la resistencia a la insulina que causa el cortisol no afecta a los adipocitos, que siguen siendo sensibles y haciendo caso a la orden de acumular⁴. De nuevo, se trata de una medida de protección evolutiva, si estás en peligro puede que necesites esa energía más adelante⁵.

- **El cortisol elevado aumenta el apetito** y los antojos de dulces⁶. También se ha observado que el cortisol produce resistencia a la leptina⁷, la hormona que regula el apetito y la saciedad. Esto puede ser una adaptación evolutiva para que no se nos olvide comer, incluso en condiciones de alto estrés.

El cortisol elevado hace que almacenes grasa y aumenta los antojos de dulces



POR QUÉ EL ESTRÉS ENGORDA

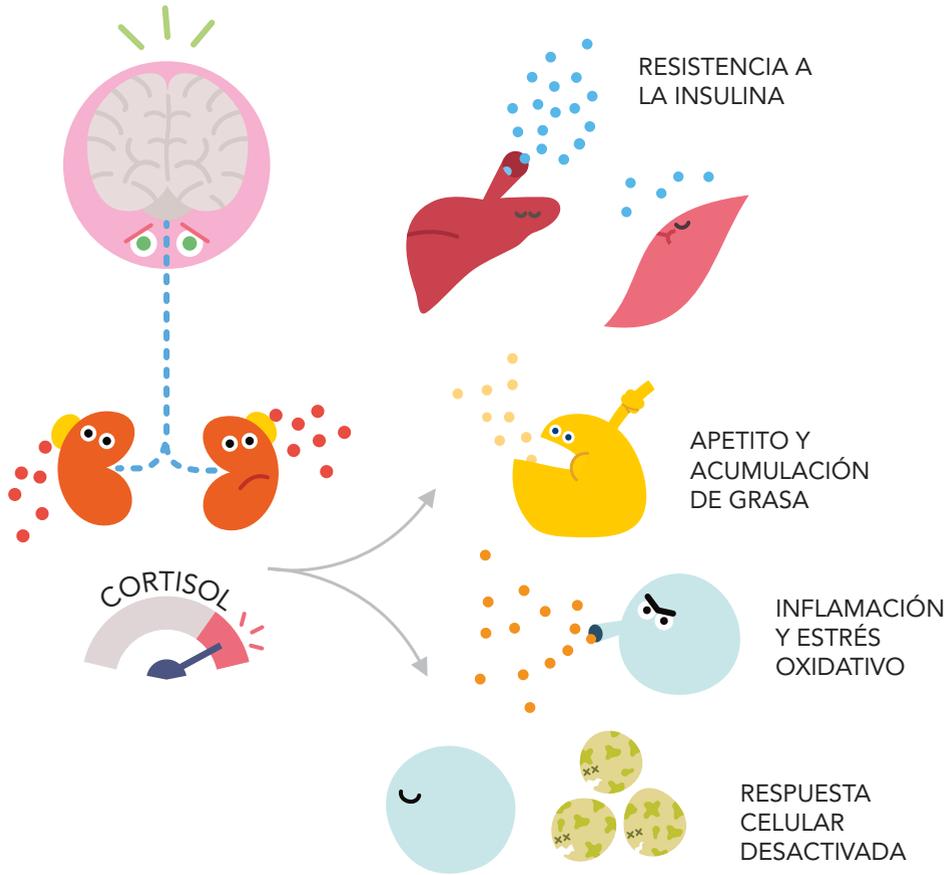
¿Alguna vez has comido medio litro de helado porque te sentías mal? Estudiando a monos se pudo observar que, al ofrecerles comida muy alta en azúcar y grasa, los que tenían estrés comían el doble⁸.

Los antojos de azúcar y grasa pueden ser una forma instintiva de buscar un remedio contra el estrés y la ansiedad. Por ejemplo, después de beber un refresco con azúcar, el cortisol desciende⁹.

Además, la comida muy sabrosa, como la comida basura, produce sensaciones placenteras en el circuito de recompensa del cerebro, y esto también hace bajar los niveles de cortisol.

En otro experimento con ratones sometidos a estrés se vio que al tomar agua azucarada bajaban sus niveles de cortisol, pero lo mismo ocurría si tomaban agua con sacarina¹⁰. Es decir, era el placer lo que aplacaba el estrés, no las calorías.

Esto nos da una pista importante: si encontramos una forma de sentirnos mejor sin necesidad de comer dulces, estaremos venciendo al estrés y evitaremos que nos haga ganar peso. Pronto veremos cómo.



El estrés crónico produce inflamación crónica, y todas sus enfermedades asociadas

EL ESTRÉS Y LA INFLAMACIÓN CRÓNICA

El estrés produce inflamación. Cuando te ataca una virus o una bacteria, la inflamación se activa sola. Pero cuando te ataca el lobo o estás en medio de un atasco, la respuesta de estrés en tu cerebro es la que dispara la inflamación.

Los nervios del sistema simpático (el que nos activa) envían señales que tienen una acción directa porque pasan por la médula ósea y el bazo, que son las fábricas de linfocitos. Pero, además, están las hormonas: la adrenalina y noradrenalina, de acción rápida, y el cortisol, más lento y de mayor duración.

En principio, el cortisol inhibe el sistema inmunitario, por eso agarras una gripe cuando te despiden del trabajo, o te sale acné tras un desengaño amoroso.

El estrés altera el equilibrio del sistema inmunitario de forma parecida a la inflamación crónica

De hecho, los corticoides se utilizan para suprimir la respuesta inmunitaria después de un trasplante de órganos. El estrés y el cortisol elevado también hacen que las heridas tarden más en curarse¹¹ y en casos de cáncer, favorece el crecimiento de los tumores y la metástasis, es decir, la extensión a otros tejidos¹². En general, el cortisol nos deja sin defensas.

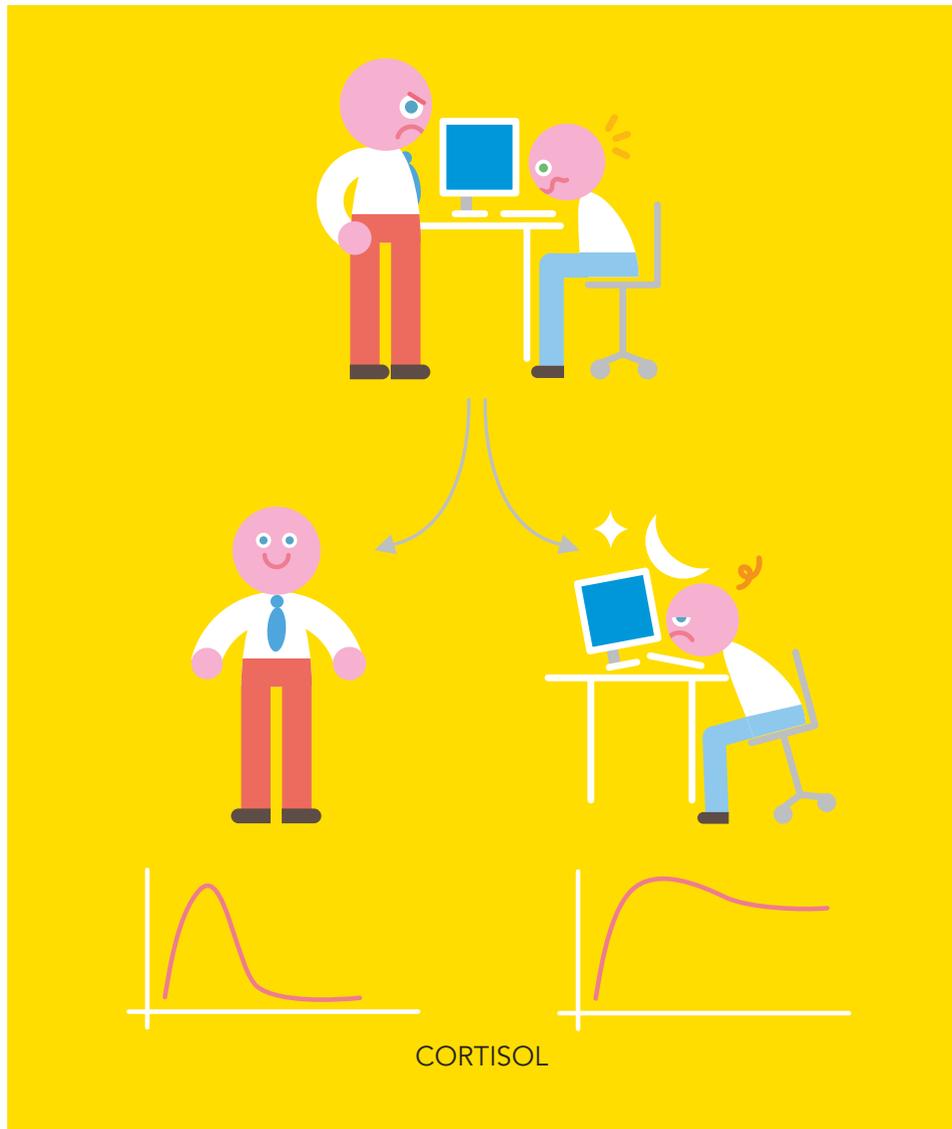
Sin embargo, si nuestro sistema inmunitario está desactivado, ¿por qué el estrés también produce enfermedades donde el sistema inmunitario está hiperactivo¹³, como la alergia o las enfermedades autoinmunes?

Aún no se conocen los detalles, pero parece que el estrés continuado altera el equilibrio del sistema inmunitario de forma parecida a la inflamación crónica¹⁴.

El estrés breve (como un examen) suprime la respuesta celular, es decir, las células B no producen anticuerpos, las células T no eliminan virus, y las células «asesinas naturales» dejan de comer células cancerosas. Sin embargo, se activa la respuesta humoral¹⁵, es decir, citoquinas inflamatorias, radicales libres y enzimas que producen estrés oxidativo.

Esto podría tener sentido evolutivo. Si te ataca un oso, no te importa la gripe o un posible tumor y, sin embargo, es fundamental fumigar a las bacterias con radicales libres para evitar que las heridas se puedan infectar. Pero cuando estos mecanismos se mantienen en el tiempo, el estrés crónico produce inflamación crónica.

¿Qué produce el estrés crónico? En general, la vida. Hay una relación directa entre el estrés psicosocial, la falta de autoestima y la depresión, con el aumento de los marcadores inflamatorios¹⁶. Así es como el estrés causa o empeora las enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurodegenerativas, y también el cáncer¹⁷.



EL ESTRÉS Y EL CONTROL

Cuando estás subido a un árbol y el lobo está esperando abajo, estás en peligro, pero no puedes hacer nada al respecto. Algo parecido ocurre cuando te exigen plazos imposibles en el trabajo, o cuando suben el precio de tu alquiler.

Las personas estresadas tienen niveles más altos de cortisol, más probabilidades de ganar peso, sufrir depresión y ponerse enfermas. Pero aun así, hay otras que tienen respuestas positivas al estrés. Las dificultades les dan energía, en lugar de quitársela. Estas personas rara vez se ponen enfermas.

¿Cuál es la diferencia? Hay que preguntárselo a los británicos.

JEFES Y SUBORDINADOS

El estudio Whitehall II observó la salud de los funcionarios británicos durante once años, midiendo, entre otras muchas cosas, sus niveles de estrés y la incidencia de enfermedades. Se trata de un grupo de personas con vidas muy similares y con exigencias altas en sus puestos de trabajo.

Lo que se observó en Whitehall es que los jefes decían sufrir estrés igual que los subordinados, pero en cambio sufrían menos enfermedades cardiovasculares¹⁸. Cuanto menor era la capacidad de decisión, mayor era el riesgo de enfermar.

En otras palabras, la falta de control sobre tu destino es la causa del estrés crónico.

Un estudio reciente de la Universidad de Harvard midió el cortisol presente en la saliva de jefes y subordinados. Como era de esperar, quienes tenían posiciones de liderazgo mostraban menores niveles de estrés y cortisol¹⁹.

**La falta de control
sobre tu destino es
la causa del estrés
crónico**

NO ES EL ESTRÉS, ES CÓMO TE LO TOMAS

La percepción del estrés es un factor decisivo. Uno de los jefes de Whitehall con 2000 personas a su cargo decía que el trabajo era estresante pero que le proporcionaba «una tremenda satisfacción», mientras que una mecanógrafa afirmaba que su trabajo le «destruía el alma». La diferencia está en que la incertidumbre hace que la preocupación, y por tanto los niveles de cortisol, se mantengan elevados. Para los jefes, el cortisol baja tan rápido como sube.

Por si fueran pocas las pruebas de que el estrés está en el cerebro, y que depende de la percepción, un estudio comprobó que las personas que creen firmemente que el estrés perjudica a su salud tienen mayores riesgos de muerte prematura que aquellas que sufren estrés, pero no le dan tanta importancia²⁰. Eso sí es una profecía autocumplida.

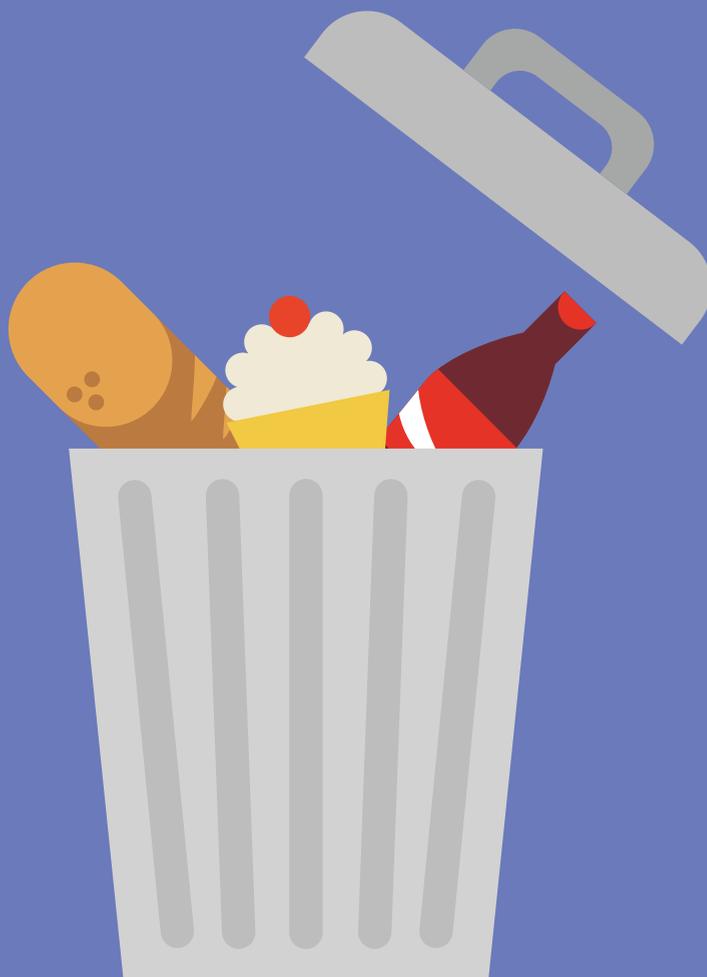
La evolución nos dio el estrés y la inflamación para protegernos y ayudarnos a sobrevivir. Pero cuando vivimos rodeados de azúcar, grasa y preocupación, nos convierten en glotones enfermos.

**El estrés solo hace
daño a las personas
que creen que no
tienen el control sobre
la situación**

CAPÍTULO 14

KETO

Controla tu grasa



ADIÓS, CARBOHIDRATOS

Dejar de comer intermitentemente es una solución sencilla y sin efectos secundarios para restablecer el equilibrio roto por comer mucho todo el tiempo. Pero es posible conseguir estos beneficios sin tener que ayunar. Basta con reducir ese nutriente que solo nos sirve como fuente de energía, y que además no es esencial: los carbohidratos.

Al fin y al cabo, la combinación de carbohidratos y grasas parece ser la que provoca todos los problemas. ¿Qué ocurre si conservamos la parte de la dieta que es beneficiosa, como las proteínas, grasas saludables y fibra, y eliminamos el azúcar y el almidón?

La idea no es nueva.

EL CORPULENTO SEÑOR BANTING

William Banting era un enterrador de Londres de altos vuelos (trabajaba para la realeza), y estaba obeso. En 1862 el doctor William Harvey, que trataba a diabéticos, le recomendó seguir una dieta muy particular. Podía comer seis onzas (170 gramos) de carne o pescado, un poco de fruta, todas las verduras y hortalizas que quisiera (pero patatas no), una sola tostada de pan al día, té, sin azúcar ni leche, y un par de vasos de vino.

Seis onzas de carne o pescado y todas las verduras que quisiera

Banting perdió 20 kilos en ocho meses, recuperó su salud, y escribió un libro titulado «Letter on Corpulence Addressed to the Public»¹ (una carta sobre la corpulencia dirigida al público). Se hizo tan famoso que, durante décadas, en Inglaterra a hacer dieta se le llamaba «banting».

Esa misma dieta, hoy en día, se llama *low carb*: suficientes proteínas, bastante grasa, mucha fibra y poco o nada de almidón y azúcar. Se trata de comer muy pocos carbohidratos.

Durante casi un siglo, las dietas bajas en carbohidratos fueron la solución habitual para la obesidad. Sin embargo, a mediados del siglo pasado llegó Ancel Keys y la demonización de las grasas, la industrialización de la comida y, con ellas, la epidemia de infartos y obesidad.

Las dietas bajas en carbohidratos tienen detractores. Han sido acusadas de aumentar el colesterol, provocar enfermedades cardiovasculares, y producir daños en el hígado y los riñones, entre otras muchas cosas. Pero los resultados de cientos de estudios controlados en humanos confirman que reducir los carbohidratos tiene pocos riesgos, y a cambio puede tener muchos beneficios.

LOS CARBOHIDRATOS QUE PUEDES RECORTAR

Según las recomendaciones dietéticas, los carbohidratos deben representar entre el 45 y el 75 % de las calorías². Los argumentos aportados son, en general, garantizar el aporte de glucosa para el cerebro, y comer una cantidad suficiente de fibra y vitaminas. Los únicos límites se ponen al azúcar, que se asocia al aumento de peso y a la caries.

Pero como hemos visto antes, una persona de 75 kilos moderadamente activa solo necesitaría unos 120 gramos de carbohidratos para que su cerebro siga funcionando con glucosa.

Eso supone que los carbohidratos pasan a ser el 20 % de las calorías. Si dejamos las proteínas en un saludable 30 %, el 50 % de las calorías restantes vendrían de las grasas:

- 120 g grasa
- 120 g carbohidratos
- 160 g proteínas

Hay quien piensa que una dieta baja en carbohidratos consiste en evitar las verduras y la fibra. Nada más lejos de la realidad.

COME UN KILO DE VERDURAS AL DÍA

En la sociedad occidental los carbohidratos provienen principalmente de harinas refinadas y del azúcar. Esos son carbohidratos concentrados, que casi nunca se encuentran en la naturaleza.

Sin embargo, las verduras son mucho menos densas. Para conseguir los carbohidratos de 100 gramos de pan necesitarías comer casi dos kilos de tomates.



CAPÍTULO 23

DROGAS

Buenas, malas y estúpidas



¿A QUÉ LLAMAMOS DROGAS?

Los tiburones no contraen cáncer ni se infectan con virus. Las bacterias que crecen en la boca de los dragones de Komodo pueden envenenarte si te muerden, pero a ellos no les afectan. En comparación, los seres humanos somos mucho más débiles, pero tenemos drogas¹.

Hay restos de un neanderthal asturiano de hace 40 000 años² que usó corteza de álamo para el dolor de muelas. En Perú se mascaban hojas de coca hace 8000 años. El primer registro del uso del opio está en una taba de arcilla sumeria del 2100 a.e.c., pero sin duda se conocía desde mucho antes.

Las drogas psicodélicas se usan desde hace milenios en todas las civilizaciones humanas, desde la antigua Grecia hasta las culturas precolombinas, como tratamientos para enfermedades «del espíritu», es decir, trastornos psicológicos.

Según muchos antropólogos, igual que evolucionamos junto con las herramientas, también hemos evolucionado junto con las drogas³, y estas sustancias podrían haber sido determinantes en la configuración del cerebro y la aparición de la conciencia⁴. Las drogas no nos han abandonado.

LAS DROGAS TAMBIÉN SON MEDICAMENTOS

Desde los años 70, impulsado por el presidente Nixon, el gobierno de Estados Unidos declaró la guerra a las drogas, y el resto del mundo le siguió fielmente. Se metió en el mismo saco a la heroína y la marihuana, la cocaína y el LSD. Las drogas mataban. Las únicas drogas legales y seguras, las que salvaban vidas, eran los medicamentos que vendían las compañías farmacéuticas.

Curiosamente, si te rompes una pierna o tienes cáncer, en el hospital te pondrán diamorfina, que es exactamente lo mismo que heroína. Si tienes déficit de atención con hiperactividad, te recetarán Aderall, una anfetamina, y si has sufrido graves quemaduras, te administrarán oxandrolona, un esteroide anabolizante que usan los atletas para doparse.

Las drogas y los medicamentos son lo mismo, las adicciones dependen de nuestras carencias, no de la sustancia

Contrariamente a lo que se nos ha hecho creer, las sustancias no provocan adicciones⁵. Cuando operan a tu abuela de la cadera, y pasa un mes en el hospital con un gotero de diamorfina para el dolor, no vuelve a casa convertida en una yonqui.

Lo que realmente ocurre es que cuando nos falta algo, el cerebro busca algo que lo compense. La heroína mitiga el dolor de una operación, pero también el dolor existencial de las personas desesperadas. Si no hemos dormido bien, la cafeína nos despierta. Cuando sufres depresión e inseguridad, la cocaína te proporciona energía y valor.

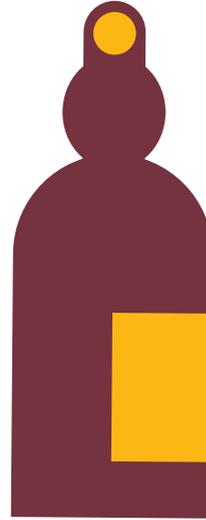
Si el estrés no te permite pensar con claridad, la nicotina aumenta la capacidad de concentración, aunque sea momentáneamente.

Usar una droga (o un medicamento) debería ser algo temporal

Cuando tu ansiedad social te impide hablar a una persona desconocida, el alcohol rebaja la tensión y te desinhibe.

Usar una droga (o un medicamento) para superar una enfermedad o una carencia debería ser algo temporal. Si se convierte en dependencia o adicción, algo falla en el sistema. Si miras a tu alrededor, verás que estamos rodeados de drogas, pero hay tres que nos interesan: una buena, una mala y una estúpida.

ALCOHOL



La cervecería más antigua de la que se tiene noticia está en Israel, y tiene 13 000 años de antigüedad. Allí se trituraba trigo y cebada y se dejaba fermentar hasta conseguir una cerveza que se bebía en banquetes rituales⁶, dos milenios antes de que hubiera señales de agricultura.

Puede ser que la producción de cerveza fue el verdadero motivo de la transición de los cazadores recolectores a la agricultura⁷. Hasta hace poco no había pruebas al respecto, pero el descubrimiento en Israel deja pocas dudas. Quizá la fruta prohibida fue en realidad el bebercio.

POR QUÉ NOS GUSTA BEBER

¿Por qué nos gusta tanto el alcohol? Para empezar, no somos los únicos. A los pájaros les encanta la fruta fermentada, que puede contener hasta un 4 % de etanol, tanto que algunos mueren chocando borrachos contra árboles⁸.

En nuestro cuerpo tenemos una enzima específica para digerir alcohol llamada ADH4, inactiva en otros primates, pero que nuestra rama evolutiva desarrolló hace diez millones de años⁹. Somos, en esencia, monos borrachos.

Uno de los posibles motivos de nuestra afición al alcohol es la supervivencia. El alcohol es energéticamente más denso que el azúcar, aunque menos que la grasa. Proporciona siete calorías por gramo, y si necesitas combustible, comer una fruta fermentada es mejor que una verde. También aumenta el almacenamiento de grasa, lo cual era una ventaja cuando la comida escaseaba en invierno.

El alcohol pudo ayudarnos a sobrevivir, somos monos borrachos

Aunque no bebas, las bacterias del intestino producen varios gramos de alcohol por fermentación de la comida, dentro de ti, todos los días, sin que te des cuenta.

Por último, la fermentación descompone muchos de los componentes tóxicos de las plantas, haciéndolas más fáciles de digerir.

Pero seguramente nuestros antepasados no pensaron en nada de esto, y se aficionaron al alcohol por sus efectos sobre el cerebro:

- El alcohol aumenta los niveles de GABA, un neurotransmisor inhibitorio, con lo que tiene un efecto calmante parecido al Valium.
- El córtex prefrontal, donde tomas las decisiones, disminuye su actividad, y por eso te atreves a hacer cualquier cosa absurda.
- Aumentan los niveles de dopamina en el circuito de recompensa, y eso hace que te sientas bien, como si algo bueno fuera a ocurrir.
- El alcohol también dispara las endorfinas, los opiáceos que produce el propio cerebro¹⁰, que producen una sensación de placer.

El alcohol no es adictivo en la mayoría de la gente, pero entre un 5 y un 10 % de los bebedores habituales pueden volverse adictos. Los efectos del alcoholismo son devastadores. El alcohol deja de hacer efecto, hay que aumentar la cantidad, y se produce síndrome de abstinencia cuando no se bebe.

EL ALCOHOL Y EL CEREBRO

Incluso sin adicción, el consumo excesivo de alcohol tiene consecuencias: úlceras, diabetes, disfunción sexual, pérdida de masa ósea, problemas de visión, cáncer y un sistema inmunitario debilitado. Además, afecta al cerebro.

Los bebedores frecuentes tienen mayor riesgo de atrofia del hipocampo, la parte del cerebro encargada de fabricar los recuerdos¹¹. La buena noticia es que las neuronas empiezan a crecer de nuevo en cuanto se deja de beber durante cuatro semanas¹².

El consumo excesivo de alcohol tiene graves consecuencias, incluso sin alcoholismo

Aunque los supuestos beneficios para el corazón de una copa de vino han sido desmentidos¹³, el consumo moderado sigue siendo bueno para el cerebro. Un estudio muy reciente ha encontrado que puede ayudar al cerebro a eliminar materiales de desecho¹⁴, gracias al sistema glinfático, que trabaja por la noche. Pero por encima de una copa de vino al día, desaparecen los efectos beneficiosos y aumenta el riesgo de Alzheimer.

Sin embargo, puede que haya beneficios psicológicos. El alcohol con moderación reduce el estrés, y eso tiene un efecto en cascada sobre otros factores que afectan a la salud.

Un estudio de la universidad de Oxford¹⁵ comprobó que beber en compañía refuerza los lazos entre las personas al igual que la risa, el canto y el baile, que, por otro lado, son consecuencias del consumo (moderado) de alcohol.

EL ALCOHOL Y LA GRASA

Los pequeños beneficios del alcohol en el cerebro pasan a un segundo plano cuando se ve el efecto sobre el metabolismo.

El alcohol es una sustancia tóxica que tu cuerpo tiene que eliminar, algo que hace de forma muy efectiva en el hígado, convirtiéndolo en agua y CO₂.

El problema llega cuando la dosis es demasiado alta. Como se trata de un tóxico, el alcohol se pone el primero de la fila para que el hígado lo procese. Una pequeña parte del alcohol también se metaboliza en el cerebro y el intestino. Aquí se vuelve peligroso.

El alcohol se descompone en varios pasos. Primero las enzimas lo convierten en acetaldehído, una sustancia extremadamente tóxica y cancerígena, pero que dura poco. El acetaldehído se convierte enseguida en acetato, uno de los SCFA que puede usarse como combustible, y deja CO₂ y agua como residuo.

Pero cuando hay demasiado alcohol, esta reacción no es lo suficientemente rápida, el organismo no da abasto, y se acumula el acetaldehído, que provoca destrozos en el hígado, el cerebro y el intestino. Esto explica por qué el alcohol daña el hígado y las neuronas, y aumenta el riesgo de cáncer de colon¹⁶.

El alcohol no se convierte directamente en grasa, pero hace que ganes grasa. El hígado está ocupado con el alcohol, y deja de procesar tanto los carbohidratos como las grasas. Sin sitio donde ir, la grasa se acumula en el propio hígado (hígado graso) y la glucosa se queda en la sangre.

Ten en cuenta que alcohol se suele consumir acompañado de grasa y azúcar. Piensa en los cacahuets y aperitivos fritos en los bares. Todo eso se convertirá en grasa¹⁷. Ahora suma la gran cantidad de azúcar en los combinados, que tu cuerpo tampoco llega a procesar, lo cual provoca resistencia a la insulina y síndrome metabólico¹⁸.

Sea o no beneficiosa esa copa de vino con los amigos, beber mucho pasa factura.



TABACO



Si has visto la nueva serie de Sherlock Holmes con Benedict Cumberbatch, recordarás que se ponía parches de nicotina para pensar mejor (un avance, el personaje original de las novelas usaba cocaína). ¿Realmente mejora la nicotina el funcionamiento del cerebro? La respuesta rápida es que sí, pero probablemente no quieras pagar el precio.

La nicotina es una droga muy curiosa. En dosis bajas es estimulante, y actúa sobre la adrenalina y la dopamina, igual que la cocaína o las anfetaminas. Aumenta la concentración, la memoria y quita el apetito. Pero en dosis más altas es relajante, porque aumenta los niveles de serotonina y endorfinas, calmando el dolor y activando los mecanismos de recompensa, igual que la heroína.

Los fumadores saben esto sin saberlo, toman caladas más cortas y rápidas para activarse, y más lentas y profundas para relajarse. Además, la nicotina tiene estos efectos:

- Aumenta la concentración y la memoria.
- Aumenta el metabolismo y reduce el apetito.
- Aumenta el estado de alerta y amplifica los sentidos.
- Calma el dolor.

En una dosis aún más grande, la nicotina es letal, una sola gota en sangre te mata en minutos entre terribles convulsiones.

**La nicotina es
estimulante en dosis
bajas y calmante en
dosis elevadas**